TDA Administrador de Colas prioridad

El administrador de colas tiene como característica principal que cada cola está identificada por una clave que no puede repetirse. Los elementos también son claves únicas no pueden repetirse ni dentro, ni fuera de la cola. Es decir, el elemento 1, solo puede estar en una de las colas.

A continuación, vamos a listar las operaciones, junto a sus comportamientos, que nos permite especificar el TDA :

1. **Inicializar:** Dada una cantidad N de puestos de atención, crea dicha cantidad de puestos, numerándolos de 1 a N (constituyéndose identificadores) e inicializa el sumador de tiempo de espera de atención de los puestos en 0; ya que se encuentran “libres” por el momento.
2. **Acolar:** Dado el tiempo de atención estimado en minutos, el Administrador de Colas:
   1. Le asigna un identificador
   2. lo agrega a la cola del puesto de atención de menor demora
   3. Suma la demora estimada del elemento a la del puesto. Es decir, si la cola tenía demora 30 y el elemento tiene un tiempo de epera estimada de 10’, el tiempo de espera del puesto será ahora es de 40’= 30’+10. Este elemento no puede ser vuelto a agregar a menos que se lo elimine primero, ya que el mismo elemento no podría existir en otra cola.
   4. Devuelve el identificador del elemento

Para poder agregar un elemento el TDA debe estar inicializada.

1. **Desacolar:** Desacola el próximo elemento a ser atendido. Decrementa al tiempo de espera del puesto correspondiente, el tiempo de atención del elemento. Por ejemplo, si el puesto tenía un tiempo de espera estimada de 30’ y el elemento un tiempo estimado de 10’, ahora la cola tiene una demora estimada de 20’=30’-10’.
2. **Programación:** devuelve una cola prioridad, donde la prioridad es el tiempo estimado de atención de los elementos a partir de la apertura de los puestos de atención. Se supone que todos los puestos abren al mismo tiempo. El TDA debe estar inicializado. NOTA: En esta cola prioridad, la prioridad mayor es la del elemento de menor tiempo estimado de atención. Es decir, el elemento con tiempo estimado de atención 0’ va primero que el de tiempo de atención 30’.
3. **CantidadDeColas:** Devuelve la cantidad de colas con que se inicializó el administrador de colas prioridad. Se supone que el TDA está inicializado.
4. **Primero** Devuelve el id del próximo elemento a ser llamado. Se supone que el TDA está inicializado.
5. **Tiempo estimado:** Devuelve el tiempo estimado en que va a ser llamado el próximo elemento, desde la apertura de los puestos
6. **Puesto del próximo Elemento:** Devuelve el id del puesto del próximo elemento a ser atendido. Se supone que el TDA está inicializado y que hay elementos sin ser atendidos.
7. **Puesto del elemento**: Dado un elemento devuelve el puesto de atención en el que se encuentra. Se supone que el TDA está inicializado y el elemento se encuentra.
8. **Elementos:** Devuelve los elementos encolados y la demora estimada de atención**.**

# Enunciados de TPs:

# Programa para gestionar múltiples turnos del banco.

Desarrollar un programa para gestionar los turnos para atención del banco MyBank. Para esto, se propone una atención donde se irá llamando por turnos, para esto se tendrán múltiples puestos de atención:

Demoras estimadas en función al tipo servicio solicitado

* clientes. 40’
* Fila no clientes: 10’
* Fila Jubilados. 30’
* Fila Servicios.
  + Solicitud de Plazo Fijo=10’
  + Solicitud de créditos hipotecarios:40’
  + Solicitud de créditos:15

Nomenclaturas:

1. Fila Jubilados. Con la nomenclatura de letra asignada al turno “J”.
2. Fila Servicios. Plazo fijo, créditos hipotecarios y créditos generales. Para esto, la nomenclatura de servicios será “S” y la nomenclatura para cada uno de los servicios será:
   1. “PF” para Plazos Fijos.
   2. “CH” para créditos hipotecarios.
   3. “CG” para créditos generales.
3. Fila Clientes. Con la nomenclatura de letra asignada al turno “C”.
4. Fila No Clientes. Con la nomenclatura de letra asignada al turno “P”.

El programa debe poder:

* ingresar la cantidad de puestos de atención
* Ingresar las solicitudes de turnos (nomenclatura)
* Emitir la programación correspondiente de los turnos indicando :
  + Ticket (identificador del turno)
  + Demora de atención estimada a partir de la apertura del comercio.
  + Puesto en el que se atenderá.
* Realizar el test con 6 puestos de atención y 40 clientes de distinto tipo

# Programa para gestionar turnos en una farmacia.

Desarrollar un programa para gestionar los turnos para atención de la Farmacia FarmaPolis que dispone de 6 puestos de atencíon. Para esto, se propone una atención donde se irá llamando por turnos, para los que se tendrán múltiples puestos de atención:

Demoras estimadas en función al tipo servicio solicitado

* Obra Social. 30’
* Particular: 20’
* PAMI.
  + + de 3 Recetas. 50’
  + 2 o 3 Receta: 30’
  + 1 Receta 10’

Nomenclaturas:

1. Obra Social: Con la nomenclatura de letra asignada al turno “O”.
2. Particular: Con la nomenclatura de letra asignada al turno “P”.
3. PAMI
   1. “P+3”: + de 3 Recetas.
   2. “P3” :2 o 3 Receta
   3. “P1” :1 Receta.

El programa debe poder:

* ingresar la cantidad de puestos de atención
* Ingresar las solicitudes de turnos (nomenclatura)
* Emitir la programación correspondiente de los turnos indicando :
  + Ticket (identificador del turno)
  + Demora de atención estimada a partir de la apertura del comercio.
  + Puesto en el que se atenderá.
* Realizar el test con 6 puestos de atención y 40 clientes de distinto tipo